

## Das Fundort-Monitoring für besonders gefährdete Orchideenarten in Hessen

### Berichtsjahr 2006

#### Gliederung:

- 1) Einleitung
- 2) Witterung der bisherigen Untersuchungsjahre
- 3) Auswertung der Bestandsentwicklung bei den untersuchten Taxa
- 4) Schluss

#### 1) Einleitung

Nachdem im letztjährigen Bericht die Ziele und Methodik des Fundort-Monitoring (FOM) sowie die bisherigen Zwischenergebnisse der boden- und vegetationskundlichen Erhebungen an den Dauerbeobachtungsflächen (DBF) dargestellt worden waren, soll in diesem Bericht der Schwerpunkt auf der erstmaligen Auswertung der Bestandsentwicklung der untersuchten Arten auf ausgewählten DBF sowie auf der kurzen Darstellung der bisherigen Witterungsverhältnisse liegen. Letztere sind in zweierlei Hinsicht von Bedeutung: die kurzfristige Jahreswitterung beeinflusst die jährliche Phänologie und Entwicklung der Orchideen, was bei unterschiedlichen Witterungsverhältnissen gerade bei dieser Pflanzenfamilie zu stark schwankenden Bestandszahlen, phänologischen Daten und Vitalitätsformen führen kann. Zum zweiten sind Orchideen wie alle Pflanzen von der langfristigen Klimaentwicklung – die sich als Mittelwert der einzelnen Witterungen ergibt – abhängig. Je nach genetischer Disposition und arealgeografischem Verbreitungsmuster sowie Ausbreitungsmöglichkeiten infolge vorhandener oder nicht vorhandener Biotopvernetzungen verhält sich fast jede Orchideenart anders in ihrer Reaktion auf Klimaänderungen. Die Beobachtung des Wettergeschehens in Hessen war deshalb von Anfang an konstitutiver Bestandteil des FOM-Konzeptes.

In der Zwischenzeit haben sich einige Veränderungen bei den DBF hinsichtlich Umfang und Betreuung ergeben. So ist als Ersatz für zwei unergiebige DBF mit der Zielart *Cypripedium calceolus* eine neue DBF (Nr. 15) am Mühlberg bei Sontra eingerichtet worden. Die DBF 32 (bei Gersfeld/Rhön für *Herminium monorchis*) hat jetzt einen Betreuer gefunden. Ausserdem sind im Jahr 2007 zwei neue DBF an neuen Fundorten besonders gefährdeter Taxa einzurichten: eine Fläche auf dem Meissner für *Dactylorhiza sambucina*, die jetzt dort regelmässig aufzutreten scheint, und eine Fläche bei Zierenberg für *Epipogium aphyllum*. Letztere war an ihrem bisher einzigen hessischen Fundort bei Korbach – bedingt durch falsche forstliche Massnahmen – verschwunden. Es ist deshalb besonders erfreulich, dass diese beiden Arten sich offensichtlich wieder heimisch fühlen – hoffentlich dauerhaft. Der Vorgang bei Korbach zeigt auch, wie dringend eine bessere Information der Forstverwaltung – insbes. der Revierförster – hinsichtlich der Standortansprüche und Pflegemassnahmen bei Waldorchideen erscheint.

Da die den FOM-Betreuern erteilten Betretungsgenehmigungen für Naturschutzgebiete Ende 2006 auslaufen, werden wir in den nächsten Wochen die Erteilung neuer Genehmigungen beantragen.

#### 2) Witterung der bisherigen Untersuchungsjahre

Im Jahr 2003 begannen die Erhebungen zum FOM. Da auch die Witterung des Vorjahres bedeutsam ist für die Entwicklung der Pflanzen, werden die Witterungsdaten ab 2002, z.T. ab 2003 aufgeführt. Die Auswahl der Wetterstationen geschah nach ihrer Nähe zu DBF und nach der Datenverfügbarkeit. Für die meisten DWD-Stationen (Deutscher Wetterdienst) sind ab 2005 keine Daten mehr verfügbar, da der „Witterungsreport“ aus Kostengründen eingestellt wurde.

Die Temperaturen lagen an allen Stationen und in allen Jahren seit 2002 über den langjährigen Mittelwerten, z.T. sogar beträchtlich darüber – insbesondere in 2003 (vgl. Tab. 1). Hierin dokumentiert sich der beginnende Klimawandel. Bei der Sonnenscheindauer (Tab. 2) fällt wiederum das Jahr 2003 auf, das mit Rekordwerten in

die Wettergeschichte eingehen wird. Auch 2004 und 2005 zeigten überdurchschnittlich viel Sonnenschein, während 2002 normale Verhältnisse aufwies. Die Niederschläge schwankten im Untersuchungszeitraum sehr stark (Tab. 3). In 2002 fielen in Hessen bis zu 140 % der normalen Niederschlagsmenge, wodurch die Bodenwasservorräte aufgefüllt wurden, was auch der Entwicklung der Orchideen zugute kam. Im nachfolgenden Jahr 2003 war es dann erheblich zu trocken (z.T. nur 60 % der normalen Menge). Dies führte dann in der zweiten Jahreshälfte zu teilweise massiven Trockenschäden an Orchideen und anderen Pflanzen. Auch 2004 und 2005 waren zu trocken, wenn auch nicht in dem Ausmass wie 2003.

Neben diesen Haupt-Klimaelementen gibt es weitere Grössen, die das Pflanzenwachstum stark beeinflussen. Die Schneedeckendauer (siehe Tab. 4) liefert zusammen mit der Bodenfrostgefahr bzw. den auftretenden absoluten Minima am Boden (Tab. 5) ein Mass für die Beeinträchtigung der Winterrosetten und Wurzeln durch Kälte. Während 2002 und 2003 relativ schneearm waren, gab es 2004 und insbes. 2005 überdurchschnittlich lange Schneedecken. Diese fielen z.T. (Gernsheim, Taunusstein) auch in die Zeiten mit den geringsten Bodenminima, so dass die Pflanzen durch die Schneedecke vor Frost geschützt waren und im Frühjahr gut austreiben konnten. Dies scheint bei einigen Arten (z.B. *Himantoglossum hircinum*) ein ganz wesentlicher Faktor für die Reproduktion zu sein. Die Zahl der Frost- und Eistage (Tabellen 6 und 7) beeinflusst die Phänologie der Orchideen, d.h. Austriebs- und Blühtermine.

### 3) Auswertung der Bestandsentwicklung bei den untersuchten Taxa

Das Projekt FOM ist langfristig angelegt. Dennoch können hier erste Auswertungen – insbes. der Bestandszahlen – dargestellt werden. Die weiteren untersuchten Parameter bedürfen noch einer Harmonisierung und längeren Beobachtung. Aus diesem Grund wird auch die Diskussion und Bewertung der vorläufigen Ergebnisse hier noch sehr kurz gehalten.

Bei den Angaben der biometrischen Daten in den Tabellen handelt es sich um Medianwerte. Auf jeder DBF wurde eine bestimmte Anzahl von Individuen im Hinblick auf die untersuchten Parameter (z.B. Stängellänge) ausgemessen und davon der Medianwert gebildet.

#### a) *Aceras anthropophorum* (Tab. 8)

Von diesem Taxon konnten zwei DBF bewertet werden. Bei DBF 4 (Heppenheim) handelt es sich um eine DBF mit verminderter Untersuchungsintensität (nur Zählung der Gesamtzahlen).

Die Entwicklung der Orchideenbestände ist hier uneinheitlich. Auf DBF 1 stieg die Individuenzahl 2004 stark an und sank dann bis 2006 auf ein Minimum von 6 Pflanzen ab. Die Zahl der blühenden Exemplare betrug im Schnitt nur ein Fünftel der Gesamtzahl. Auf DBF 4 hat die Gesamtzahl und die Zahl der blühenden Exemplare von Anfang an kontinuierlich abgenommen bis auf Null in 2006. Die Ursachen sind noch unbekannt. Dies erstaunt insofern, als *Aceras*, die als submediterranean-subatlantisches Taxon gilt (s. OBERDORFER 1994), im Zuge des Klimawandels eigentlich bessere klimatische Wuchsbedingungen genießt.

#### b) *Anacamptis pyramidalis* (Tab. 9)

Auch hier wurden zwei DBF herangezogen, dabei Nr. 5 (Gronau bei Bensheim) mit verminderter Untersuchungsintensität. Nr. 6 (Waizenberg) liegt am Rand des Schlüchterner Beckens.

Die Tendenz der Individuenzahlen ist auf den untersuchten Flächen ansteigend, insbes. auf DBF 5. Diese zeigte 2006 fast die doppelte Anzahl gegenüber dem Mittel. Auf DBF 6 war die Zunahme der Gesamtzahl und der blühenden Exemplare nicht so deutlich, aber auch vorhanden. Dies deckt sich mit den beobachteten Zunahmen der *Anacamptis*-Bestände in anderen Regionen (z.B. Franken, Luxemburg, Saarland) und hängt wohl mit der Klimaänderung zusammen. – Umgekehrt proportional dazu verhält sich die Zahl der Blüten pro Pflanze auf DBF 6, die zuletzt stark abgenommen hat.

#### c) *Coeloglossum viride* (Tab. 10)

Die beiden ausgewerteten Flächen liegen im NSG Rabengrund nördlich Wiesbaden (DBF 7) und bei Löhnberg-Obershausen im unteren Westerwald nordostwärts von Limburg/L. (DBF 9).

Während auf DBF 7 die Anzahl der Orchideen auf geringem Niveau stagniert (ausserhalb der DBF sind nur selten weitere Exemplare anzufinden!), ist der Bestand auf DBF 9 noch relativ gross, hat aber seit 2003 auf die Hälfte von vor vier Jahren abgenommen. Dafür sind die Einzelpflanzen dort grösser geworden, was auf den infolge fehlender Bewirtschaftung höheren Bewuchs der Wiese in den letzten drei Jahren zurückzuführen sein könnte. Im Hinblick auf die ansteigenden Temperaturen wird die Entwicklung dieser nordisch-präalpinen Sippe aufmerksam zu verfolgen sein.

**d) *Cypripedium calceolus*** (Tab. 11)

Wegen der Bedeutung des Frauenschuhs als FFH-Art wurden für diese Zielart fünf DBF eingerichtet. Sie liegen am Bärenberg bei Zierenberg (DBF 13), am Trimberg bei Eschwege (DBF 14), am Mühlberg (DBF 15) und am Schickeberg (DBF 17) – beide bei Sontra – sowie am Bühlichen bei Grossalmerode (DBF 18). Die DBF 15 wurde erst dieses Jahr eingerichtet.

Die Bestandszahlen ergeben ein diffuses Bild. So hat am Bärenberg die Zahl der sterilen Sprosse auf weniger als die Hälfte von 2003 abgenommen, die Zahl der blühenden Sprosse ist aber gleich geblieben. Durchschnittlich ein Drittel der Blüten trug später Früchte. 2005 waren sogar 100 % befruchtet. Dagegen nahm am Trimberg die Zahl der Pflanzen seit 2003 deutlich ab; die Blühsprosse gingen sogar auf Null zurück. Dies hängt sicher mit der sehr starken Freistellung der Fläche in 2003 zusammen. Offensichtlich ist der Frauenschuh auf eine leichte Beschattung angewiesen; eine volle Besonnung verträgt er nicht. Der Bestand am Bühlichen scheint sich auf gleichem Niveau zu halten. Er wäre 2006 noch grösser gewesen, wenn nicht einige Stöcke ausgegraben worden wären (die DBF liegt direkt an einem Wanderweg). Bemerkenswert ist hier der relativ hohe Anteil der 2-blütigen Sprosse. – Zu den anderen Parametern können derzeit noch keine Aussagen gemacht werden.

**e) *Dactylorhiza incarnata*** (Tab. 12)

Zu dieser Zielart wurden drei DBF eingerichtet, wovon eine (DBF 20: Silzwiesen in Darmstadt) nur in bezug auf die Gesamtzahl ausgewertet wird. Auf dieser DBF hat sich als einzige die Gesamtzahl der Zielart deutlich vermindert; die Ursache ist noch unklar (fehlende Mahd?). Bei den beiden anderen Flächen, die als einschürige Wiese bewirtschaftet werden, sind die Bestandszahlen im Untersuchungszeitraum stark angestiegen – sie haben sich fast verdoppelt. Dies trifft insbes. auf die DBF 19 (Kloppenheim bei Karben/Wetterau) zu, während die DBF 21 (Wächterstadt nördlich der Knoblochsau) zeitweise durch Überflutung eine gehemmte Orchideenentwicklung aufweist. – Auch hierbei handelt es sich um eine Sippe mit einem eher nordisch getönten Arealtyp, deren Entwicklung hinsichtlich des Klimawandels abzuwarten ist.

**f) *Goodyera repens*** (Tab. 13)

Die drei DBF für *Goodyera* liegen sämtlich in Kiefernbeständen, wovon zumindest einer (DBF 28: Seeheim) ein natürlicher Kiefernstandort zu sein scheint („Bergsträsser Kiefernwald“) und einer (DBF 25: Ringberg-Nord ostwärts Bad Hersfeld) auf flachgründigem Kalkgestein möglicherweise natürlich ist, während die DBF 24 bei Zierenberg in einem gepflanzten Kiefernforst – wenngleich auf basenreichem Gestein – liegt. Alle diese Fundorte in moosreichen Kiefernbeständen sind typisch für *Goodyera*.

Die Bestandsentwicklung dieser nordisch-kontinentalen Sippe kann noch nicht klar umrissen werden. In Zierenberg und am Ringberg hat sie nach anfänglich hohen Werten stark abgenommen, während sie an der Bergstrasse ihr Niveau noch zu halten scheint. Dort ist auch der Anteil der blühenden Sprosse noch höher als in Nordhessen. Inwieweit sich der zunehmende Buchenanteil in den Kiefernwäldern auswirken wird, bleibt abzuwarten.

**g) *Herminium monorchis*** (Tab. 14)

Von den beiden *Herminium*-Flächen kann hier nur die DBF 31 (Rommerode südlich Grossalmerode) bewertet werden, da die andere Fläche (DBF 32: bei Gersfeld/Rhön) erst in diesem Jahr ins Programm aufgenommen wurde. Die Art scheint vom Klimatyp her indifferent zu sein, zeigt aber eine enge Bindung an basenreiche bis kalkreiche Böden.

Bei Rommerode hat sich *Herminium* nach einem „Durchhänger“ 2004 und 2005 in diesem Jahr wieder sehr gut entwickelt. Auch die Zahl der blühenden Exemplare hat den bisherigen Höchststand erreicht.

#### h) *Himantoglossum hircinum* (Tab. 15)

Die betreffenden Flächen liegen bei Kammerbach westlich Bad Sooden-Allendorf (DBF 33) und bei Bensheim-Gronau (DBF 34). Für letztere liegen Zahlen bereits für 2002 vor, während auf DBF 33 nur in zwei Jahren beobachtet wurde.

Der Entwicklungstrend der Bocks-Riemenzunge entspricht auf beiden Flächen nicht den Erwartungen. Auf der nordhessischen Fläche scheint sie zu kümmern; es wurden Frostschäden und Ausgrabungen beobachtet. Ansonsten handelt es sich um einen für diese Pflanze optimalen Standort (flachgründige Kalk-Rendzina, stark nach SE geneigter Hang). Auch die geringe Zahl der Blüten und der kleine Blütenstand lassen darauf schliessen, dass sich *Himantoglossum hircinum* hier nicht wohl fühlt. Anders dagegen bei Gronau, wo die Pflanzen grösser und blütenreicher ausfallen. Allerdings hat hier die Gesamtzahl 2006 um fast ein Drittel abgenommen. Dies läuft gegen den überregionalen Trend, wonach die Bocks-Riemenzunge eine der Orchideensippen zu sein scheint, die am meisten von den milderen Wintern profitiert. Aber gerade darin scheint die Ursache für den (wahrscheinlich kurzzeitigen) Rückgang in Gronau zu liegen: der Winter 2005/06 war wesentlich kälter als die Winter zuvor.

#### i) *Spiranthes spiralis* (Tab. 16)

Von den ursprünglich vorgesehenen vier DBF sind nur zwei übrig geblieben, da bei den anderen Flächen das Vorkommen der Herbst-Drehwurz offensichtlich erloschen ist. Die DBF 40 liegt auf der Bergheimer Heide bei Ortenberg am Rande des Vogelsberges; die DBF 41 liegt bei Bebra-Iba.

Wie bei allen anderen Flächen zeigt sich hier deutlich, dass der Beobachtungszeitraum noch sehr kurz ist. Wenngleich der Bestand bei Ortenberg erfreulich reichhaltig und stabil zu sein scheint, sind doch drei Jahre zu wenig für ein endgültiges Urteil. Hier liegt eine der wenigen Flächen in Hessen, wo sich *Spiranthes spiralis* gut gehalten hat (weitere stabile Fundorte sind bei Trendelburg und Hofgeismar). Bei Iba dagegen kümmert der Bestand mit wenigen Exemplaren; vor Jahren wurden dort noch wesentlich mehr Pflanzen angetroffen. Der Klimawandel kann in diesem Fall keine Erklärung für den Rückgang der Herbst-Drehwurz abgeben, denn es handelt sich um eine submediterranean-subatlantische Sippe (s. OBERDORFER 1994), die durch die beginnende Klimaänderung eher gefördert als gehemmt wird. Die Ursachen für ihr Verschwinden sind wohl mehr bei den Nutzungsänderungen, insbes. bei der Abnahme der Schafbeweidung, sowie beim nach wie vor hohen Stickstoffeintrag aus der Atmosphäre zu suchen. *Spiranthes* als konkurrenzschwache Art wird von den höheren und dichterem Wiesenarten überwachsen. Die weitere Entwicklung dieser Problemart bleibt abzuwarten. Gegebenenfalls wird noch eine weitere DBF eingerichtet.

### 4) Schluss

Als kurzes Fazit kann zu diesem frühen Zeitpunkt festgestellt werden, dass die Witterung seit Projektbeginn nicht optimal für die Entwicklung der Orchideen war. Sollte man erwarten, dass die hohen Temperaturen der letzten vier Jahre zumindest die Sippen mediterraner Herkunft bevorteilen würden, so zeigt sich, dass dies nur in wenigen Fällen so war. Ein Grund hierfür könnten die relativ geringen Winterniederschläge sein, die eben nicht einem mediterran getönten Klima entsprechen. Dagegen leiden die nordisch-montanen Arten sowohl unter der Wärme der letzten Jahre als auch unter den geringen Niederschlägen.

#### Übersicht Tabellen (alles EXCEL-Dateien):

- Tab. 1: Mittlere Lufttemperatur 2002-2005
- 2: Sonnenscheindauer dto.
- 3: Niederschlagssummen dto.
- 4: Schneedeckendauer dto.
- 5: Absolute Minima der Lufttemperatur am Boden dto.
- 6: Anzahl der Frosttage
- 7: Anzahl der Eistage
- 8: Auswertung DBF *Aceras anthropophorum*
- 9: dto. *Anacamptis pyramidalis*
- 10: dto. *Coeloglossum viride*

- 11: dto. *Cypripedium calceolus*
- 12: dto. *Dactylorhiza incarnata*
- 13: dto. *Goodyera repens*
- 14: dto. *Herminium monorchis*
- 15: dto. *Himantoglossum hircinum*
- 16: dto. *Spiranthes spiralis*

Die Tabellen können auf Anfrage beim Autor bestellt werden.